

Docket No.: 9988.074.00-US  
(PATENT)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:  
Gi H. Do, et al.

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.:

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: WASHING MACHINE AND CONTROL  
METHOD THEREOF

Examiner: Not Yet Assigned

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

MS Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Korea, Republic of	10-2002-0073895	November 26, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: November 21, 2003

Respectfully submitted,

By 

Song K. Jung

Registration No.: 35,210  
MCKENNA LONG & ALDRIDGE LLP  
1900 K Street, N.W.  
Washington, DC 20006  
(202) 496-7500  
Attorney for Applicant



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0073895  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 26일  
Date of Application NOV 26, 2002

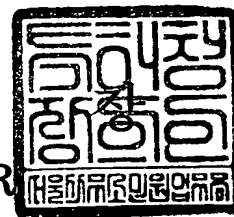
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 09 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0042
【제출일자】	2002.11.26
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	드럼 세탁기의 포량감지장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	Method and apparatus for sensing cloth weight of drum washing machine
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	도기형
【성명의 영문표기】	DO, Gi Hyeong
【주민등록번호】	670720-1691413
【우편번호】	641-010
【주소】	경상남도 창원시 상남동 성원아파트 103동 2111호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김곤
【성명의 영문표기】	KIM, Gon
【주민등록번호】	710827-1841614

【우편번호】 645-320  
【주소】 경상남도 진해시 풍호동 664-5  
【국적】 KR  
【심사청구】 청구  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
김용인 (인) 대리인  
심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】	13 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	6 항	301,000 원
【합계】		330,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

모터 정지상태에서 기 설정된 위치까지의 회전시간 및 펄스폭을 측정하여 그에 따라 포량을 감지할 수 있도록 한 드럼세탁기의 포량감지 장치 및 방법은, 모터를 구비한 세탁기에서, 사용자의 요구 명령을 입력하기 위한 키 입력부와, 상기 키 입력부를 통해 세탁시작 명령이 입력되면 상기 모터가 기 설정된 위치까지 회전되는지 여부를 감지하여 세탁패턴을 결정하고 그에 따라 제어신호를 출력하는 마이컴과, 상기 마이컴의 제어신호에 따라 상기 모터의 구동을 제어하는 부하 구동부를 포함하여 구성되고, 모터를 구비한 드럼세탁기의 포량감지방법에서, 사용자가 세탁명령을 입력하면 상기 모터가 기 설정된 위치까지 도달하는데 발생하는 전압 및 시간에 따라 포량을 감지하는 단계와, 상기 감지된 포량에 따라 세탁패턴을 제어하는 단계를 포함하여 이루어지며 모터가 정지되어 있는 상태에서 설정위치까지의 회전시간 및 그때 발생된 전압레벨(펄스폭)을 감지하여 그에 따라 세탁패턴을 제어함으로써 보다 정확하게 포량을 감지함과 동시에 감지된 포량에 따라 적정의 세탁시간, 헹굼횟수 및 탈수시간을 설정할 수 있으므로 세탁성능을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

드럼 세탁기/포량 감지



## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

드럼 세탁기의 포량감지장치 및 방법{Method and apparatus for sensing cloth weight of drum washing machine}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 드럼 세탁기의 구성을 나타낸 단면도

도 2는 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 포량감지장치를 나타낸 블록도

도 3은 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 포량감지방법을 나타낸 플로우 차트

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 키 입력부	20 : 마이컴
21 : 타이머	30 : 펄스 감지부
40 : 전원부	50 : 부하 구동부
60 : 모터	

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<9> 본 발명은 세탁기에 관한 것으로, 특히 드럼세탁기의 포량감지방법에 관한 것이다.

<10> 일반적으로 세탁기는 기 설정된 알고리즘에 따라 세탁, 헹굼 및 탈수행정을 수행하여 세탁물을 세탁하는 장치로써, 세탁방식에 따라 펄세이터식, 교반식 및 드럼식 등으로 구분된다.

- <11> 이때 드럼세탁기는 도 1에 도시된 바와 같이, 본체(1)와, 상기 본체(1) 내부에 댐퍼(도시생략)에 의해 고정된 터브(2)와, 상기 터브(2) 내에 세탁물이 투입되고 모터(10)의 구동력을 벨트(11)를 통해 전달받아 회전하여 세탁관련 행정이 이루어지는 드럼(3)과, 상기 드럼(3)에 공급된 세척수의 온도를 측정하기 위한 써미스터(4)와, 세제를 투입하기 위한 세제통(5)과, 상기 세제통(5)과 연결되어 세척수 또는 상기 세제통(5)의 세제가 혼합된 세척수를 급수하기 위한 급수관(6)과, 세탁행정에서 사용된 세척수를 외부로 배출하기 위한 배수관(7)과, 상기 배수관(7) 끝단에 연결되어 세척수를 강제로 펌핑하기 위한 펌프(8) 및 배수호스(9)로 구성된다.
- <12> 이와 같이 구성된 드럼세탁기는 먼저, 사용자가 본체(1) 전면에 부착된 도어(도시생략)를 열고 세탁물을 투입한 다음 컨트롤 패널을 통해 세탁명령을 입력한다. 이어서, 제어부(도시생략)는 드럼(3)내로 투입된 세탁물의 양 즉, 포량을 감지하고 감지된 포량에 상응하여 설정된 수위만큼의 세척수를 상기 세제통(5)을 통해 급수관(6)의 안내를 받아 드럼(3)내로 채운다.
- <13> 그리고, 세척수가 일정수위 이상으로 채워지면 모터(10)가 구동하고 드럼(3)이 회전하여 세탁이 진행된다. 그리고, 세탁이 완료되면 펌프(8)가 동작하여 세척수가 상기 배수관(7) 및 배수호스(9)를 경유하여 외부로 배수되고 배수가 완료되면 계속해서 헹굼, 탈수행정이 수행되어 세탁행정이 종료된다.
- <14> 이와 같이 구성된 종래 기술에 따른 드럼세탁기의 포량 감지방법은 상기 드럼(3)을 기 설정된 속도까지 가속시키는데 소요되는 시간을 기준으로 포량감지 동작이 수행되는데, 포량이 많으면 가속시간이 증가하고 포량이 상대적으로 적으면 가속시간이 감소하는 원리를 이용하여 일정 가속시간 및 그에 따른 포량값을 기준으로 설정하고 현재 포량에 따른 가속시간과 비교하여 포량을 판단한다.

<15> 또한, 종래 기술에 따른 드럼세탁기의 포량 감지방법은 상기 드럼(3)내에 급수가 이루어지면, 드럼(3)내 포가 세탁수를 흡수함으로써 초기에 급수되었던 수위가 감지함으로써 이를 보상하기 위해 재 급수가 계속 이루어지는데, 재급수가 이루어지는 횟수를 파악하여 포량을 판단한다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<16> 이상에서 설명한 바와 같이 종래 기술에 따른 드럼세탁기의 포량감지 방법은 포량감지 방식에 따라 포의 재질 및 특성의 차이로 인해 포량감지가 정확히 이루어지지 않아 세탁패턴이 정확하게 제어되지 않음으로써 세탁성능을 저하시키는 문제점이 있었다.

<17> 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 모터 정지상태에서 기 설정된 위치까지의 회전시간 및 펄스폭을 측정하여 그에 따라 포량을 감지할 수 있도록 한 드럼세탁기의 포량감지 장치 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<18> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 세탁기는 모터를 구비한 세탁기에서, 사용자의 요구 명령을 입력하기 위한 키 입력부와, 상기 키 입력부를 통해 세탁시작 명령이 입력되면 상기 모터가 기 설정된 위치까지 회전되는지 여부를 감지하여 세탁패턴을 결정하고 그에 따라 제어신호를 출력하는 마이컴과, 상기 마이컴의 제어신호에 따라 상기 모터의 구동을 제어하는 모터구동부를 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

<19> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 세탁기의 포량감지 방법은 모터를 구비한 세탁기의 포량감지 방법에서, 사용자가 세탁명령을 입력하면 상기 모터가 기 설정된 위치까지 도



달하는데 발생하는 전압 및 시간에 따라 포량을 감지하는 단계와, 상기 감지된 포량에 따라 세탁패턴을 제어하는 단계를 포함하여 이루어지는데 그 특징이 있다.

<20> 이하, 본 발명에 따른 드럼세탁기 및 그 포량감지 방법을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

<21> 도 2는 본 발명에 따른 드럼세탁기의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이고, 도 3은 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 포량 감지방법을 나타낸 플로우 차트이다.

<22> 본 발명에 따른 드럼세탁기는 도 3에 도시된 바와 같이, 사용자의 요구명령을 입력하기 위한 키 입력부(10)와, 상기 키 입력부(10)를 통해 동작명령이 입력되면 모터(60)가 기 설정된 위치까지 회전되는지 여부를 감지하여 세탁 패턴을 결정하고 그에 따라 제어신호를 출력하는 마이컴(20)과, 상기 마이컴(20)의 제어 신호에 따라 모터(60)를 구동시키는 부하 구동부(50)와, 상기 모터(60)의 회전에 따라 발생하는 펄스를 감지하기 위한 펄스 감지부(30)와, 상기 모터(60)의 회전에 따른 시간을 카운트 하기 위한 타이머(21)와, 상기 마이컴(20)에 동작전원을 공급하기 위한 전원부(40)로 구성된다.

<23> 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 드럼세탁기는 상기 키 입력부(10)를 통해 사용자가 세탁시작 명령을 입력하면 상기 마이컴(20)은 상기 부하 구동부(50)에 제어신호를 출력하여 상기 모터(60)가 구동될 수 있도록 함으로써 제어신호를 출력한다.

<24> 이어서 상기 모터(60)가 구동되기 시작되면, 기 설정된 위치(2/5 회전)까지 회전 되는지 여부를 상기 펄스 감지부(30)를 통해 입력되는 펄스 개수를 통해 전압레벨을 감지하고, 기 설정된 위치까지 회전되면 상기 타이머(21)에서 카운트된 그때까지의 회전시간을 감지하고, 상기 감지된 회전시간 및 전압레벨에 따라 포량을 판단한다.

- <25> 그리고, 상기 감지된 포량에 따라 세탁패턴을 제어하게 되는데, 이때 세탁시간, 행굼횟수 및 탈수시간 등을 설정하게 된다.
- <26> 이와 같이 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 포량 감지방법을 도 4를 참조하여 설명하면 먼저, 사용자가 세탁동작 명령을 입력하면 타이머를 초기화 시킨다(S11~S12).
- <27> 그리고, 모터를 구동시킨다(S13).
- <28> 이어서 상기 모터가 기 설정된 위치까지 회전되었는지 여부를 판단한다(S14). 이때, 상기 모터가 기 설정된 위치까지 회전되었는지를 판단하는 방법은 모터가 1회전하는데 발생하는 펄스값이 기 저장되어 있으므로, 저장된 펄스값의 2/5 개수만큼 펄스가 발생되면 해당 위치까지 회전된 것으로 판단한다.
- <29> 상기 판단 결과(S14), 상기 모터가 기 설정된 위치까지 회전되었으면 그때까지의 회전시간 및 전압레벨을 감지한다(S15).
- <30> 그리고 상기 감지된 회전시간 및 전압레벨에 따라 포량을 파악하고, 그에 따라 세탁패턴(세탁시간, 행굼횟수 및 탈수시간)을 설정하며, 설정된 세탁패턴에 따라 세탁행정을 제어한다(S16~S17).
- <31> 이어서 세탁이 완료되면 모든 행정을 종료한다(S18).
- <32> 한편 상기 판단 결과(S14), 상기 모터가 구동되면서 설정위치에 도달되지 않았으면 펄스폭을 증가시키면서 계속 설정위치에 도달하였는지 여부를 판단한다(S19).
- <33> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 포량 감지방법은 모터가 정지한 상태 즉, 모든 세탁물이 드럼의 하부에 모여 있는 상태에서 일정시간마다 일정한 폭으로 전압을 증

가시키면 세탁물의 양에 따라 걸리는 힘 및 시간이 달라지므로 그에 따라 포량을 측정할 수 있다.

<34> 즉, 포량이 많을수록 걸리는 힘은 증가되므로 인가되는 전압레벨 즉 펄스폭도 커지며, 일정한 양으로 펄스폭을 증가시킨 설정위치(2/5)까지 회전하는데 소요되는 시간도 증가하게 된다.

<35> 따라서, 본 발명에 따른 드럼세탁기의 포량감지 장치 및 방법은 탈수행정이 시작되면서 모터가 정지되어 있는 상태에서 설정된 위치(2/5바퀴)까지 회전하는데 소요되는 회전시간 및 전압레벨(펄스폭)을 측정하여 포량을 감지하고, 그에 따라 세탁패턴을 제어하는 것이다.

#### 【발명의 효과】

<36> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 드럼세탁기의 포량감지 장치 및 방법은 모터가 정지되어 있는 상태에서 설정위치까지의 회전시간 및 그때 발생된 전압레벨(펄스폭)을 감지하여 그에 따라 세탁패턴을 제어함으로써 보다 정확하게 포량을 감지함과 동시에 감지된 포량에 따라 적정의 세탁시간, 행굼횟수 및 탈수시간을 설정할 수 있으므로 세탁성능을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

모터를 구비한 세탁기에서,

사용자의 요구 명령을 입력하기 위한 키 입력부;

상기 키 입력부를 통해 세탁시작 명령이 입력되면 상기 모터가 기 설정된 위치까지 회전되는지 여부를 감지하여 세탁패턴을 결정하고 그에 따라 제어신호를 출력하는 마이컴; 그리고,

상기 마이컴의 제어신호에 따라 상기 모터의 구동을 제어하는 부하 구동부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 키 입력부를 통해 세탁시작 명령이 입력되면 상기 모터가 기 설정된 위치까지 회전되는데 걸리는 시간을 감지하기 위한 카운트를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

**【청구항 3】**

모터를 구비한 드럼세탁기의 포량감지방법에서,

사용자가 세탁명령을 입력하면 상기 모터가 기 설정된 위치까지 도달하는데 발생하는 전압 및 시간에 따라 포량을 감지하는 단계와,

상기 감지된 포량에 따라 세탁패턴을 제어하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 포량감지방법.

**【청구항 4】**

제 1 항에 있어서,

상기 포량을 감지하는 단계는

상기 세탁명령이 입력되면 타이머 및 전압레벨을 초기화시키는 단계와,

상기 타이머 및 전압레벨이 초기화되면 상기 모터를 회전시키는 단계와,

상기 모터가 기 설정된 위치에 도달되면 그때까지 소요된 시간 및 전압레벨을 감지하는 단계와,

상기 감지된 시간 및 전압레벨에 따라 포량을 결정하는 단계로 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 포량 감지방법.

**【청구항 5】**

제 4 항에 있어서,

상기 모터가 기 설정된 위치에 도달하지 않으면 설정위치에 도달할 때까지 전압레벨을 증가시켜가면서 시간을 감지하는 단계를 더 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 세탁기의 포량 감지방법.

**【청구항 6】**

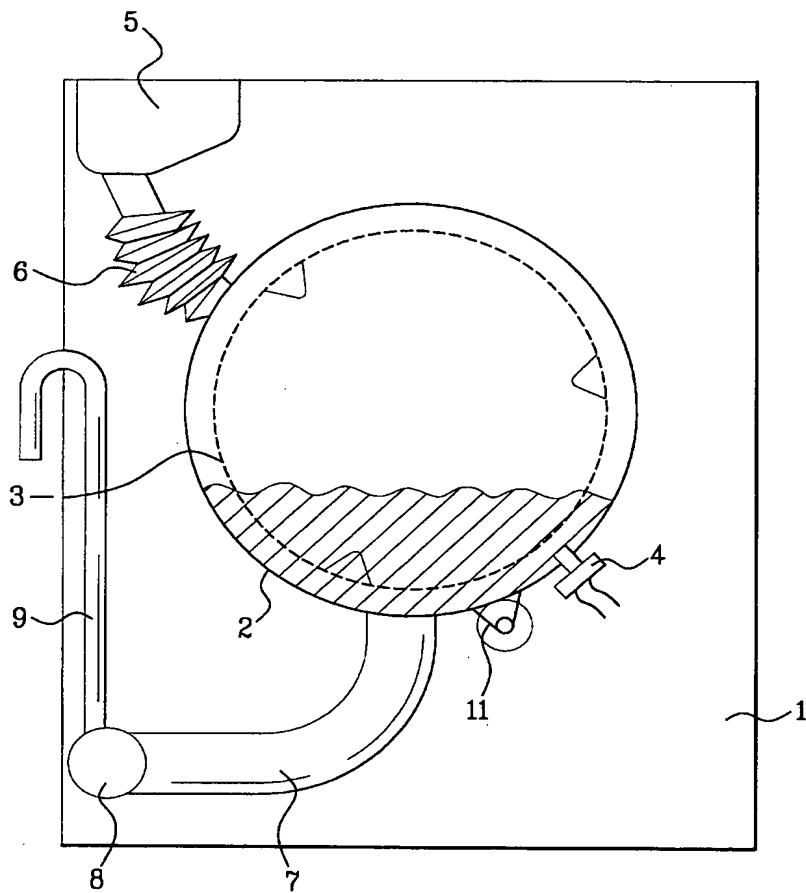
제 3 항에 있어서,

상기 세탁패턴을 제어하는 단계는

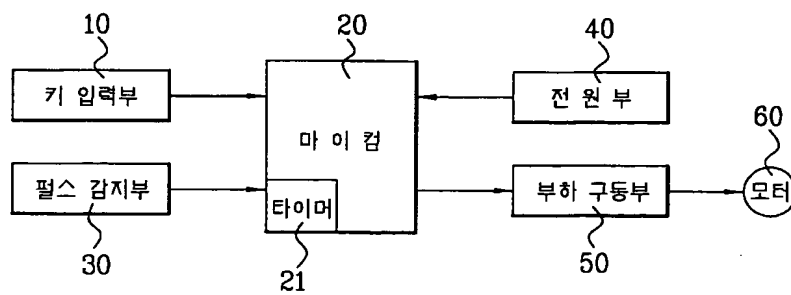
상기 감지된 포량에 따라 세탁시간, 행굼 횟수 및 탈수 시간 등을 설정하는 단계임을 특징으로 하는 세탁기의 포량 감지방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

